

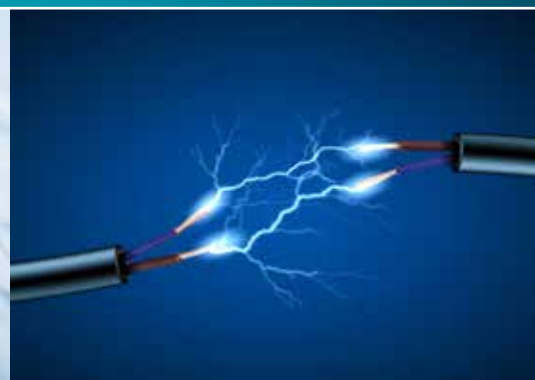


# ESO

Elektronische Stromoptimierung

# STROM SPAREN, TECHNISCH NEU DEFINIERT!

Inklusive  
Worst Case  
Garantie



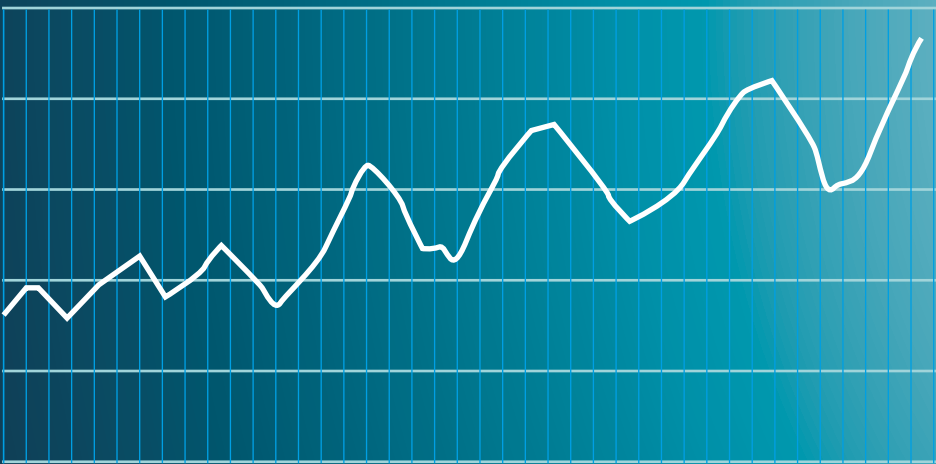
# Optimieren Sie Ihre Energiekosten und erhöhen Sie dadurch Ihren Betriebsertrag!

## Die Ist-Situation:

In Zeiten ständig **steigender Stromkosten** ist fast jeder Stromkunde, insbesondere natürlich die Unternehmer, auf der Suche nach kostensparenden Lösungen.

## Der Strompreis-Irrsinn wird immer weitergehen!

Auch Gewerbekunden haben damit zu kämpfen.



### Wo wird das noch hinführen?

Monat für Monat zahlen Sie zu viel für Ihren Strom!





# DIE LÖSUNG

für alle Unternehmer ab  
**50.000 kWh** Stromverbrauch im Jahr!



## DAS DYNAMISCHE STROMSPARSYSTEM

ist eine preiswerte technische Lösung,  
die Ihren induktiven Stromverbrauchsanteil  
um ca.

**Ø 10% bis 18%\***

**reduzieren** kann.

**Funktionsnachweise und Referenzen vorhanden!**

\*= Abhängig von den Endgeräten (Energieeffizienz) und Nutzungsverhalten!

Bereits seit Jahrzehnten werden **Kompensationsanlagen** von der Industrie weltweit genutzt!

## Das Interessante am ESO-System:



### **Die dynamische Technik:**

ESO passt sich den wechselnden Anforderungen in Ihrem Stromnetz an.



### **Die positiven Nebenwirkungen:**

ESO kompensiert nicht nur den Blindstrom, sondern reduziert dadurch auch anteilig den Wirkstrom.



### **Der gute Preis:**

ESO finanziert sich durch die Stromkostenoptimierung von selbst. Und Sie können die ESO auch ganz bequem in kleinen Monatsraten bezahlen.

## **Qualitätsmanagement:**

## **VDE-Prüfung inklusive!**

Das heißt: Jedes einzelne Gerät wird vor der Auslieferung gemäß **VDE 0701/0702** geprüft.

### **PLUS:**

Mindesteinsparungsgarantie (Worst-Case-Garantie)



# Kurz und knapp auf den Punkt gebracht!

## Was macht ESO? (Auszug)

- ✓ Senkt die Wirkleistung durch Oberwellendämpfung und reduziert die Stromnetzverluste
- ✓ Reduziert die Blindstromaufnahme bei induktiven Verbrauchern und senkt dadurch Ihre Blindstromkosten um nahezu 100%
- ✓ Sorgt dafür, dass Ihre induktiven Verbraucher ruhiger laufen und eine längere Lebensdauer erhalten
- ✓ Sie sparen zusätzlich an Reparatur- und Wiederbeschaffungskosten

Induktive Verbraucher benötigen zusätzlich zur aufgenommenen Wirkleistung, die beim Motor in Drehbewegung umgesetzt wird, Blindleistung zum Aufbau des Magnetfeldes. Dies führt zu einer höheren Leistungsaufnahme, der Scheinleistung.

ESO kompensiert zum großen Teil die Blindleistung, das heißt ESO stellt diese selbst aus dem Gerät heraus bereit. Der Strombezug aus dem Netz verringert sich.

Das Zusammenspiel von Induktivität im Verbraucher und Kapazität im Kompensationsgerät hat die positive Nebenwirkung einer Oberwellen- und Spannungsstoßfilterung und -dämpfung. Dadurch verbessert sich die Spannungsqualität in Ihrem Verbrauchernetz, was – und das ist wesentlich – auch zu einer geringeren Wirkleistungsaufnahme und damit zu einer weiteren Stromkostensenkung führt.

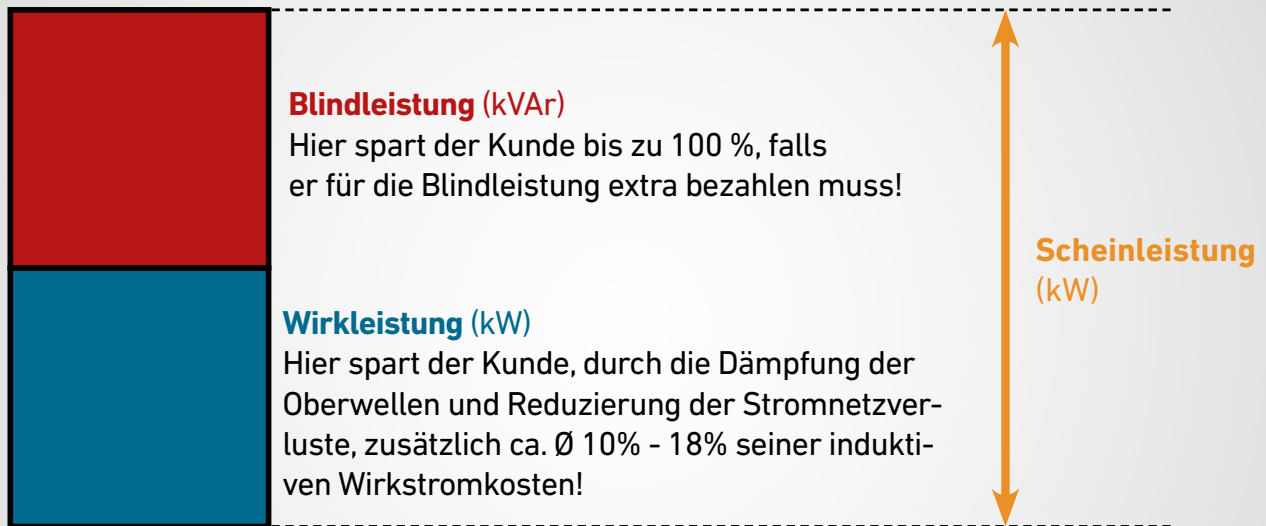
### VERBRAUCHERTYPEN:

- **Induktive Verbraucher**  
sind alle motorbetriebenen Endgeräte wie Arbeitsmaschinen, Pumpen, Kühl- und Klimaanlage, Leuchtstofflampen mit konventionellen, induktiven Vorschaltgeräten etc.
- **Kapazitive Verbraucher**  
sind z. B. alle Schaltnetzteile in Computern, Flachbildschirmen, Scannern, Inverter-Schweißgeräten, sowie moderne Schaltnetzteil-Vorschaltgeräte für Leuchtstofflampen etc.
- **Ohmsche Verbraucher**  
sind z. B. Glühlampen, Elektroheizungen, Backöfen etc.

**ESO IST KONZIPIERT, UM SPEZIELL BEI INDUKTIVEN VERBRAUCHERN KOSTEN EINZUSPAREN!**

# Darstellung des Stromverbrauchs

Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung



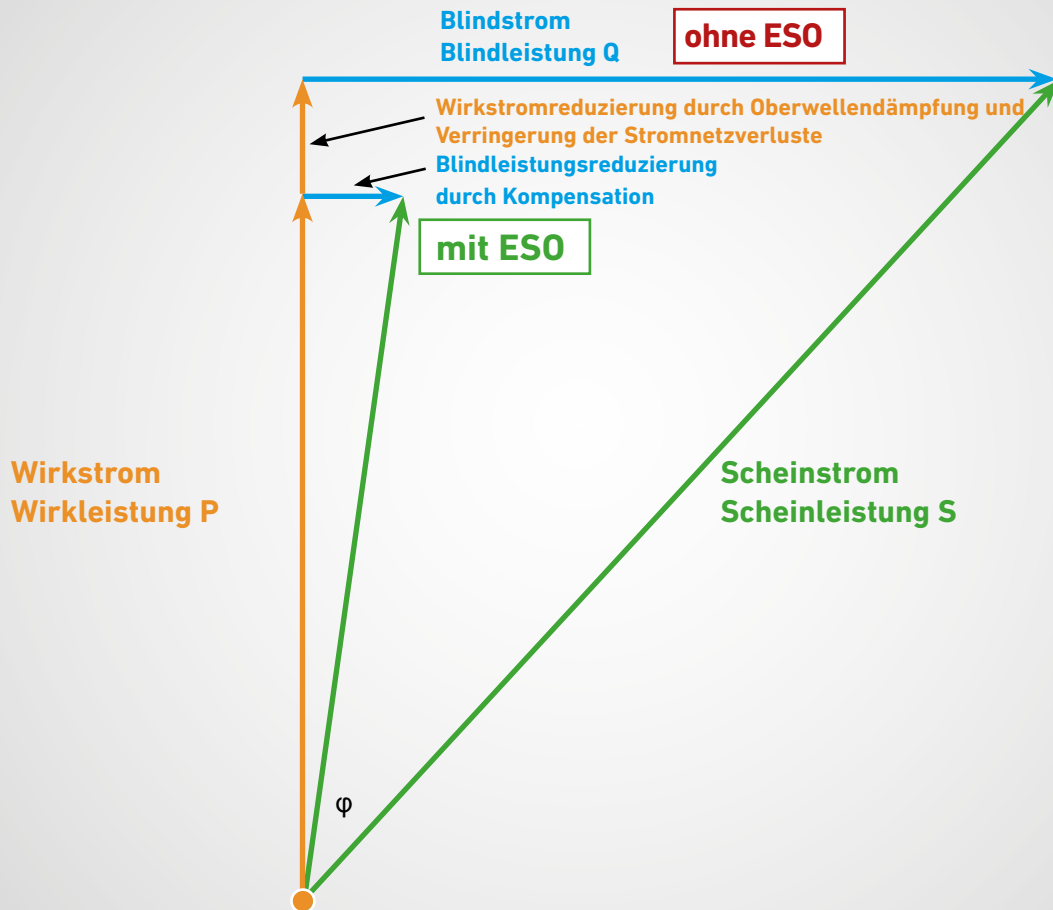
Dass durch die Kombination der Induktivitäten (L), also z. B. den Wicklungen in Motoren, und den Kapazitäten (C), den Kondensatoren im Blindstromkompensationsgerät, ein **L-C-Schwingkreis** entsteht, der die quasi in jedem Verbrauchernetz vorhandenen Oberwellen und Spannungsstöße bedämpft, ist kaum bekannt. Auch die meisten Elektriker haben keine Kenntnis von dieser Funktionalität.

Spannungsstöße und Oberwellen, Vielfache der 50-Hertz-Grundfrequenz, entstehen durch Schaltvorgänge und an gekrümmten Strom-Spannung-Kennlinien von Leistungstransistoren, z. B. für die Drehzahlregelung. Oberwellen transportieren zusätzliche Leistungsanteile im Verbrauchernetz.

Werden Oberwellen erwiesenermaßen durch den L-C-Schwingkreis herausgefiltert, werden deren Leistungsanteile reduziert, die Wirkleistung sinkt.

# Intelligentes Stromsparsystem ESO

Funktionsweise anhand eines Zeigerbildes erklärt



## Blindstromreduzierung und $\cos \varphi$

Der Quotient aus Wirkleistung P und Scheinleistung S =  $\cos \varphi$  (Cosinus Phi).

Dieser wird auch als Leistungsfaktor bezeichnet. Sein Wert kann zwischen „0“ und „1“ liegen, z.B. 0,45 / 0,63 / 0,82 / 0,97.

Bei den meisten Elektromotoren ist er auf dem Typenschild angegeben.

Würde der Blindstrom (blauer Zeiger) vollständig durch ESO kompensiert, also aus dem Gerät heraus bereitgestellt, dann hätte der  $\cos \varphi$  einen Wert von 1 und es würde gar kein Blindstrom aus dem Versorgungsnetz bezogen werden, die Blindstromkosten wären gleich Null.

### Formeln:

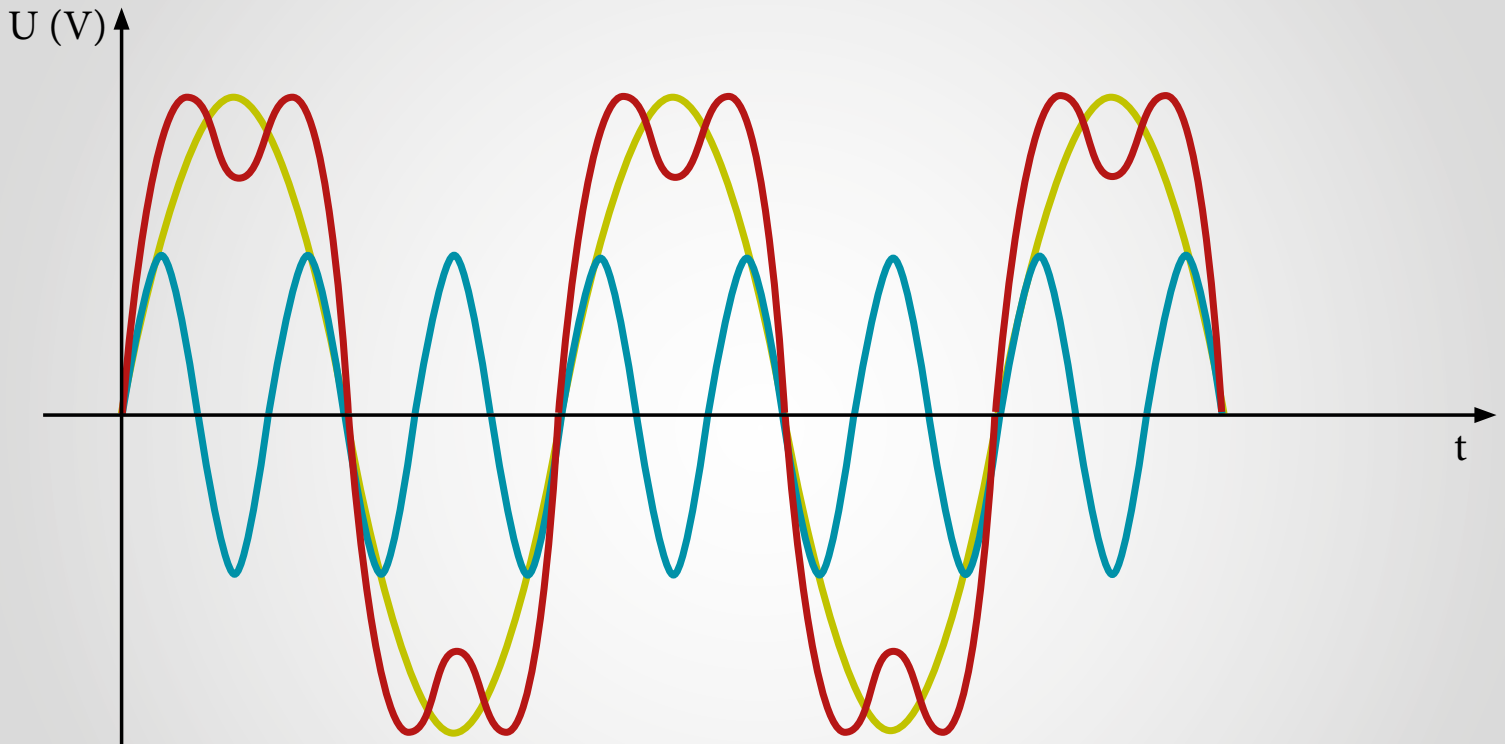
**Wechselstrom:** Wirkleistung P (Watt) = Spannung U (Volt) x Stromstärke I (Ampere) x  $\cos \varphi$

**Drehstrom:** Wirkleistung P (Watt) = Spannung U (Volt) x Stromstärke I (Ampere) x  $\cos \varphi \times \sqrt{3}$  (1,73)

Sobald Sie das Blindstromkompensationsgerät einschalten, messen Sie mit einer Strommesszange am Zähler einen deutlich verringerten Stromfluss. Dieser setzt sich zusammen aus dem reduzierten Blindstrom infolge der Kompensation, sowie dem um einige Prozent reduzierten Wirkstrom durch Oberwellendämpfung und Verringerung der Stromnetzverluste.

# Intelligentes Stromsparsystem ESO

## Oberschwingungen und Spannungsspitzen



### **Oberschwingungen:**

Als Oberschwingungen werden Schwingungen der Spannung und des Stroms bezeichnet, die ein ganzzahliges Vielfaches der 50-Hz-Netzfrequenz sind und diese überlagern.

Im europäischen Dreiphasensystem können sich die Oberschwingungen derart addieren, dass es zu unzulässig hohen Strömen im Neutralleiter und zu Maschinenausfällen kommen kann. Der mit Oberschwingungen belastete Strom hat einen höheren Energieinhalt im Vergleich zum überschwingungsfreien Strom.

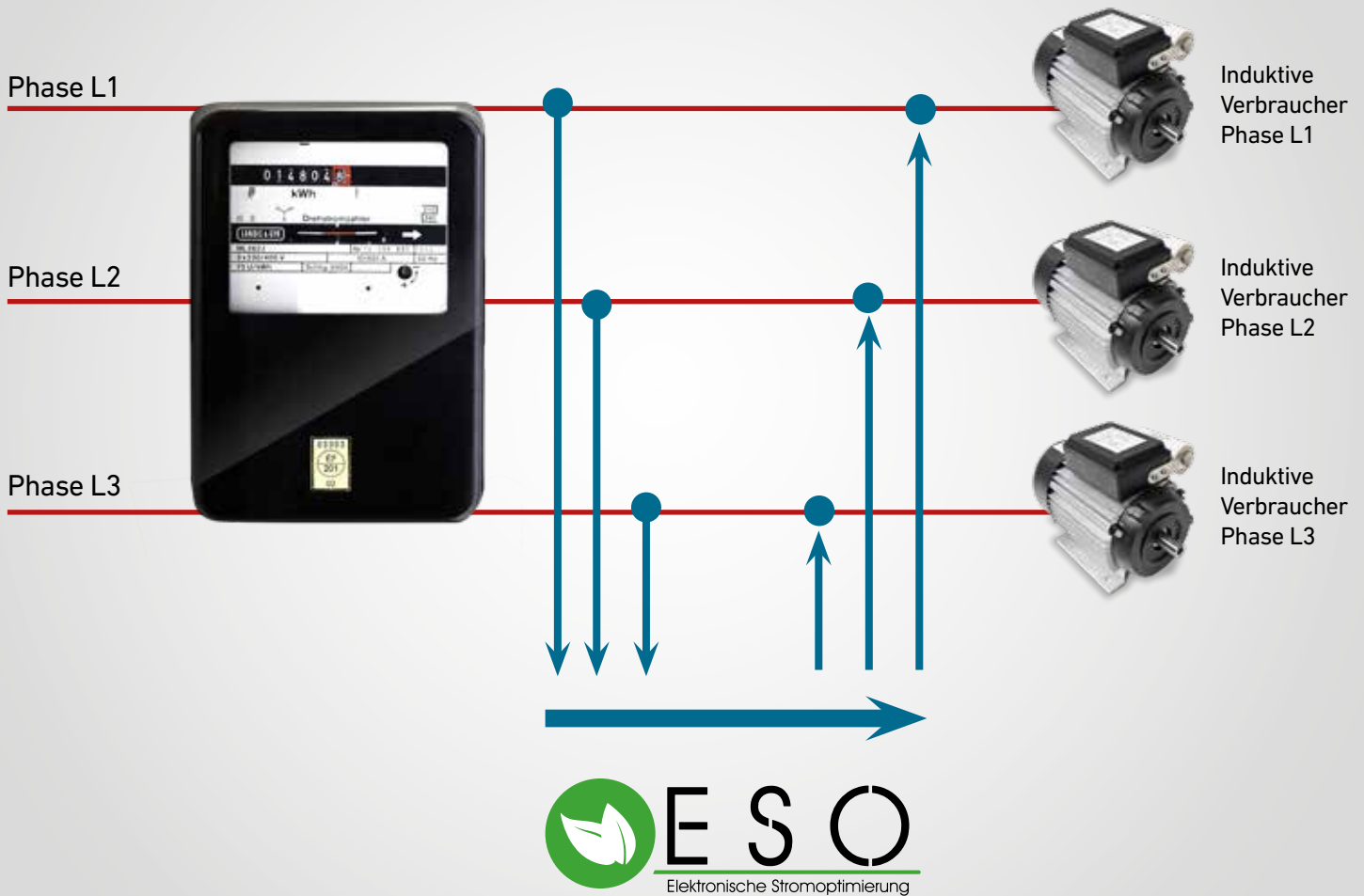
### **Spannungsspitzen (Transienten):**

Als Transienten werden schnelle, kurzzeitige, energiereiche Störimpulse bezeichnet. Durch die Überspannungen solcher Störimpulse altern die angeschlossenen Verbraucher schneller.



# Installation

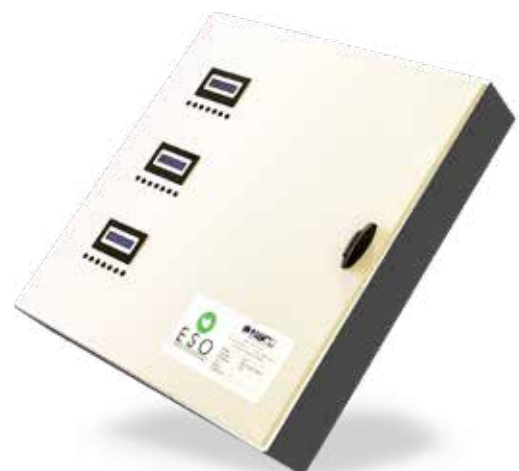
und kurze Funktionsbeschreibung



Das Gerät beinhaltet drei Steuerbaugruppen und drei Kondensatorengruppen für das dreiphasige Stromversorgungsnetz. Die Steuerelektronik prüft das Vorhandensein induktiver Verbraucher, stellt deren Größe fest und steuert die entsprechenden Kondensatoren an. Im Ergebnis verringert sich die Aufnahme der Blindleistung und anteilig auch dadurch die Wirkleistung aus dem Stromversorgungsnetz. Wesentliche elektrische Größen werden auf den drei Displays dargestellt.

Weitere ausführliche, technische Informationen erhalten Sie auch unter:

[www.eso-kompensationsanlage.de](http://www.eso-kompensationsanlage.de)



# ESO Funktionsnachweise + Referenzen

ESO wird von vielen Kunden / Unternehmen und auch Elektrikerfirmen weiterempfohlen. Auch Verbände und Innungen empfehlen den Gebrauch von Kompensationsanlagen.

## Auszug unserer Kunden:



Produzierendes Gewerbe



Werkzeugbau



Tankstellen



Waschparks



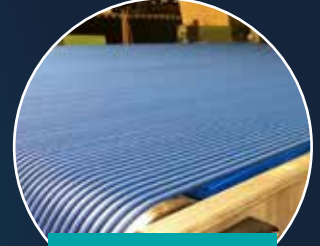
Metzgereien



Bäckereien



Hotels und Großgastronomie



und viele andere

Der Nachweis, dass unsere ESO-Kompensationsanlage auch die Wirkleistung in beträchtlichem Umfang bei induktiven Lasten reduziert, wurde erbracht.

Unsere ESO Kunden bestätigen die Ersparnisse des Jahresstromverbrauches von Ø 10% - 18% (induktiver Stromverbrauchsanteil berücksichtigt)



Bei **kleinen** und **mittleren Unternehmen**, die keine Blindenergiemessung, sondern lediglich eine Wirkenergiemessung haben, ist der **positive Nachweis** einer **Wirkleistungsreduzierung** durch ESO in einer wirtschaftlich relevanten Größe ausschlaggebend für eine Einsatzentscheidung.

ESO finanziert sich durch die **Stromkostenoptimierung** von selbst!



Besuchen Sie bitte auch unsere Internetseite:  
[www.eso-kompensationsanlage.de](http://www.eso-kompensationsanlage.de)

# Das intelligente Stromsparsystem

---

- **Optimiert den Verbrauch aller Maschinen und Geräte mit Elektromotoren, Transformatoren und Spulen**
- **Neutralisiert Störungen im Stromnetz Ihres Unternehmens**
- **Stabilisiert die Spannung**
- **Erhöht die Spannungsqualität**
- **Sorgt für saubere und zuverlässige Netze**
- **Erhöht die Betriebssicherheit und reduziert mögliche Produktionsstörungen und -ausfälle**
- **Spart Stromkosten:**  
Neben einer drastischen Blindstromreduzierung wird auch der Wirkstrom anteilig reduziert. Somit profitieren auch kleine und mittlere Unternehmen ohne Blindstromzählung vom Einsatz des Gerätes.
- **Einsetzbar in fast allen Gewerbebetrieben**
- **Einfache Installation durch Elektrofachkraft**
- **Wartungsfrei und zuverlässig**
- **Sehr hohe Lebensdauer (mind. 15 Jahre)**
- **Gesetzliche Gewährleistungspflicht**
- **Kurze Amortisationszeit (Ø nur 2 – 4 Jahre)**
- **CE-Konformitätserklärung**
- **RoHS-zertifiziert (EG-Richtlinien zu Schadstoffen)**
- **Geprüft nach VDE 0701/0702**



## WICHTIG!

- ✓ Inkl. Worst-Case Garantie
- ✓ Auch ganz bequem in kleinen, bilanzneutralen Ratenzahlungen möglich
- ✓ Mehrfach von Kunden aus der Praxis empfohlen



# www.eso-kompensationsanlage.de

Ihr persönlicher Ansprechpartner:



**Herausgeber:**

**MSCC Management-Service & Concept Coaching**

Inhaber: Michael Grün

Merianstrasse 49 • D-76646 Bruchsal

Email: [info@ms-cc.info](mailto:info@ms-cc.info)

**Wichtige Hinweise zu diesem Produkt-Werbeprospekt:**

Dieses Produktprospekt für die ESO-Blindstromkompensationsanlage zur Stromoptimierung dient lediglich der Erstinformation und kann kein persönliches Beratungsgespräch ersetzen. Aus dem Inhalt dieses ESO-Produktprospektes können keinerlei Ansprüche abgeleitet werden. Alle hier gezeigten Texte und Darstellungen sind nur unverbindliche Beispiele. Nähere Informationen zu unserem ESO-Produkt, entnehmen Sie bitte der jeweils aktuellen Produkt- und Installationsbeschreibung.

Layout & Design:

DESIGN71 - Agentur für Mediendesign Berlin. [www.dsn71.com](http://www.dsn71.com)

**Zusatzhinweise zum ESO-Gehäuse:**

Die gezeigten Produktbilder in dieser Broschüre sind Musterbeispiele.

Die Maße und Aussehen der Anlage können je nach Kundenansprüchen und Leistungsgröße variieren.

Bei kleineren Leistungsgrößen oder Platzverhältnissen beim Endkunden können auch andere Gehäuse Anwendung finden.

Diese können größer oder kleiner sein.